

УДК 631.31

Пономар Ю., генеральний директор ТОВ «Краснянський СП «Агромаш», Шустік Л., канд. техн. наук, зав. відділу (УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого)

Новий паркетний чизель для безполицевого обробітку ґрунту ТОВ НВП СП «Краснянський «Агромаш»

ТОВ «Краснянське СП «Агромаш» пропонує серію «паркетних» чизелів-глибокорозпушувачів типу ЧГ.

Глибоке розпушення, або чизелювання – це обробіток ґрунту без перевертання скиби зі збереженням певної кількості кореневої системи та післязжнивних решток попередника. Досить часто його практикують у зонах, що зазнають вітрової або водної ерозії, а також один раз на 3-4 роки – на посівах польових культур задля покращення водного та повітряного режимів ґрунту.

Чизелювання широко застосовують не лише в посушливих регіонах, а й там, де вологи достатньо, поєднуючи з полицевим обробітком. Замінювати весняну оранку глибоким розпушенням ефективніше на чистих і зайнятих парах, а також у разі вирощування просяпних культур, зокрема картоплі.

Глибоке розпушення ґрунту є дієвим заходом.

Фахівці, керуючись нормативною документацією, трактують основний обробіток ґрунту як найглибший обробіток у циклі вирощування рослин. Стосовно оранки та глибокого розпушення йдеться про рівень обробітку ґрунтового шару в межах 22-45 см. Цей агротехнічний захід сприяє:

- розуцільненню орного шару ґрунту;
- створенню структури ґрунту, що якомога краще відповідає всім фазам розвитку і росту рослини;
- досягненню найбільш прийнятних характеристик фізико-хімічних і хімічних властивостей ґрунту, які сприяють проникненню вологи та повітря, забезпеченню рослин поживними речовинами;
- вирішенню побіжних завдань: загортання залишків рослинних решток, підрізання бур'янів тощо.

На щільних ґрунтах або в специфічних умовах і випадках доречно проводити основний обробіток у вигляді оранки або глибокого розпушення. Це забезпечує відповідні вимоги до агрофізичних характеристик ґрунту на двох етапах розвитку рослин: перший етап – створення у верхньому шарі (0-10 см) умов для проростання насіння (наявності вологи, тепла, повітря, дрібногрудковатої структури), другий етап – забезпечення у нижніх шарах (10-35 см) умов для розвитку кореневої системи та продуктивного її функціонування в процесі вегетації рослини при щільності в межах 1,10-1,25 г/см³.

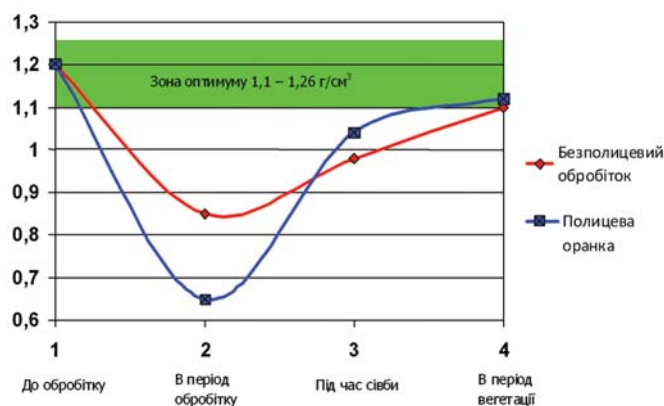


Рис. 1 – Динаміка щільності ґрунту під час його підготовки до сівби та в період вегетації при використанні глибокорозпушувачів (безполицевий обробіток) та плугів (полицева оранка)

Оранка може забезпечити вимоги обох цих етапів. Але в багатьох випадках на другому етапі розвитку рослин доцільніше використовувати глибокорозпушувачі, а поверхневий обробіток слід покласти на інші робочі органи, які є більш ефективними в такому випадку. Крім того, у випадку застосування глибокорозпушувачів виникають передумови економії енергії (рис. 1).

Отже, рослина сходить і розвивається за оптимальних значень щільності – 1,10-1,26 г/см³, що є сферою генетичної пам'яті рослини. Плужний обробіток забезпечує надлишкове розуцільнення в межах 0,65-0,7 г/см³, що спричинює перевитрати палива і ресурсів. При цьому керувати процесом складно. Використовувати глибокорозпушувачі є ефективнішим порівняно з плугами – поріг їх розуцільнення перебуває у межах 0,85-0,90 г/см³, і це є резервом не лише скорочення витрат палива, економії ресурсів, а й екологічних переваг. У разі правильного вибору типу глибокорозпушувача (чизеля) виникає можливість керувати процесом розуцільнення і суттєво впливати на енергетичні витрати.

Результатом успішної співпраці спеціалістів УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого з ТОВ «Краснянське СП «Агромаш» є створення так званого «паркетного» чизеля-глибокорозпушувача.



Рис. 2 – Загальний вигляд чизеля-глибокорозпушувача ЧГ-40-02 (з фрагментом робочих органів) в роботі

Як основу конструкції його робочого органу – лапи використано зігнутий стояк і долото, що утворюють ламану робочу поверхню у вигляді послідовно розміщених площин, кожна з яких має індивідуальні форми та розмір. Лапа формується з площин (паркетів), кількість, форма та орієнтація у просторі яких забезпечують відрізання скиби від масиву ґрунту, сколювання, бокове і вертикальне зміщення. Це дає змогу якісно обробляти ґрунт у зоні розпушування. Послідовно розміщені площини при взаємодії з ґрунтом утворюють результуючий вектор сил, що сприяє рівномірному і однорідному регульованому розпушенню ґрунту, забезпечує сильно розгалужену мережу тріщин та максимальне збереження структури.

До цієї розробки долучилися і фахівці ННЦ «ІМЕСГ» НААНУ, які взяли активну участь в обґрунтуванні конструкції робочого органу та компонованні машини. Дрібносерійне виробництво цих глибокорозпушувачів та їх практична перевірка підтвердили технологічну ефективність знарядь. Проте через нестачу на вітчизняному ринку якісних конструкційних матеріалів не

можна було забезпечити достатню зносостійкість робочих органів, отже, й масове виготовлення машин.

Відвідування виставок Європи дозволило встановити партнерські стосунки з представниками однієї з французьких фірм, яка постачає на світовий ринок ґрунтообробні знаряддя; їх робочі органи близькі до тих, що покладені в основу українського чизеля.

В останні два роки на основі ліцензійної угоди ТОВ «Краснянське СП «Агромаш» і французької фірми «Agrisem International» налагоджено локалізоване виробництво якісних «паркетних» чизелів.

За даними досліджень французьких наукових установ, чизель на основі нового робочого органу завширшки 3 м споживає на 28% менше палива порівняно з криволінійним робочим органом і на 38% – порівняно з прямолінійним стояком. Позитивними факторами є також зменшене в 15 разів стікання води з поверхні поля, покращена ерозійна стійкість (у 25 разів) та більша екологічність (у 65 разів) через відносне унеможливлення змивання гербіцидів.

Перші спільні дії українських та французьких колег посприяли появі чизелів-глибокорозпушувачів типу ЧГ, а саме ЧГ-40, ЧГ-40-01, ЧГ-40-02 з шириною захвату відповідно 4,15 м, 2,4 м та 1,2 м, які агрегуються з тракторами класів 5, 0, 3, 0 та 1,4 (рис. 2).

Результати використання нових чизелів-глибокорозпушувачів ТОВ «Краснянське СП «Агромаш» у господарських умовах засвідчують, що витрата палива в агрегаті з трактором К-701 у разі обробітку на глибину становить 16 кг/га. На важких глинистих ґрунтах отримали один з кращих урожаїв озимих (до 50 ц/га) саме за консервувальної технології з використанням чизелів. Підтверджена вагома ефективність використання глибокорозпушувача в садах. Є сподівання, що таке знаряддя на основі нового робочого органу стане впевненим кроком на шляху до енергозбереження.

Стаття надійшла до редакції 27 серпня 2012 р.